

# Wie Autos ohne Fahrer in die Werkstatt kommen

Von der Robotaxi-Vision haben sich viele Fahrzeughersteller zumindest vorerst wieder verabschiedet. Porsche tüftelt nun an einer anderen Form der autonomen Steuerung. Der Kunde hat davon eher nicht so viel, das soll er aber auch gar nicht.

Es sieht noch etwas ruckelig aus, es dauert auch seine Zeit. Aber wenn's funktioniert, findet Stefan Jenzowsky, sei am Ende gar nicht so wichtig, wie schnell das Auto ist - selbst wenn es ein Porsche ist. Gemeinsam mit dem Sportwagenbauer tüftelt Jenzowskys Berliner Startup Kopernikus an einer Art Fernsteuerung für Autos - autonom gelenkt von künstlicher Intelligenz in einem Computer und gedacht zum Beispiel dafür, dass der Betrieb von Werkstätten effizienter läuft. Die Idee: Der Computer steuert die Fahrzeuge ganz allein über das Gelände, vom Parkplatz in die Werkhalle bis auf die Hebebühne, wo schon der Mechaniker wartet. Das soll Zeit und Arbeit und damit letztlich Geld sparen.

„Autonomes Fahren in der Werkstatt“ heißt das Projekt, das Porsche derzeit hinter verschlossenen Toren auf einem Werksgelände in Ludwigsburg erprobt. „Der Grundauftrag war, heutige Fahrzeuge zu nehmen“, sagt Jenzowsky. Sprich: Das Ganze soll mit der Technik funktionieren, die serienmäßig schon jetzt in den Autos vorhanden ist und nicht erst noch entwickelt werden muss. Die Fahrzeuge müssen nicht selbst in der Lage sein, autonom zu fahren. „Weg von Sensoren im Fahrzeug, hin zu Sensoren in der externen Umgebung und weg von relativ starrer Programmierung, hin zu datenbasierten intelligenten Systemen“, beschreibt es Porsche-Projektleiter Alexander Haas.

**Kameras vor und in der Halle** erfassen die gesamte Szenerie, die Software im Computer erkennt Autos, Menschen und Gegenstände, berechnet den optimalen Kurs zum Ziel und gibt die Fahrbefehle an die elektronischen Systeme im Auto weiter. Die Verbindung läuft über ein WLAN-Modul, das neuere Porsche-Modelle ohnehin an Bord ha-

ben. „Im Grundsatz ist das sehr seriennah“, sagt Jenzowsky.

Was ihm und auch Haas besonders wichtig ist: Weil die Bewegung von Fußgängern und anderen Fahrzeugen voraus- und mit einberechnet wird, folgen die Autos nie derselben Spur, sondern suchen sich stets einen neuen Weg - auch wenn das zumindest in der derzeitigen Erprobungsphase

noch mit viel Kurbelei und Vor- und Zurücksetzen verbunden ist.

Was den beiden Entwicklern aber auch klar ist: Der Autokäufer, der bisher Stauassistenten oder Funktionen zum automatischen Einparken kennt, hat von ihrem System nicht viel - und wird deshalb auch kaum dafür zahlen wollen. Die Kosten für die zusätzliche Technik - laut Jenzowsky

ein paar Hundert Euro - müssten aber ohnehin eher die Werkstätten tragen. Die - so sehen sie es zumindest bei Porsche - könnten dann aber auch durchaus davon profitieren, wenn nicht vor jeder der Hunderttausenden Reparaturen im Jahr ein Mechaniker erst über den Parkplatz laufen muss, um das entsprechende Auto zu suchen. „Wenn man da jeweils ein paar Minuten

spart, kommt da sehr viel Geld zusammen“, sagt Haas.

Dominik Lutter, Digitalexperte beim Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe, kann der Idee durchaus etwas abgewinnen - zumindest für große Werkstatt- und Servicebetriebe, die pro Tag Dutzende bis Hunderte Fälle abwickeln. Für kleinere Betriebe, in denen ohnehin nur drei Autos auf dem Hof stehen, sei der Nutzen dagegen wohl begrenzt, sagt Lutter.

**Bei Kopernikus und Porsche** denken sie allerdings auch schon in größeren Dimensionen, an Parkhäuser etwa. Dafür haben auch Daimler und Bosch schon ein vom Prinzip her ähnliches System im Stuttgarter Mercedes-Benz-Museum aufgebaut. Haas und Jenzowsky können sich aber auch noch ganz andere Einsatzgebiete vorstellen, zum Beispiel Logistikzentren oder Häfen, in denen Neufahrzeuge auf Züge oder Schiffe verladen werden. „Da haben wir Tausende von Fahrern“, sagt Jenzowsky. Zudem seien, weil es sich meist um abgegrenztes Gelände handle und die Autos noch nicht an ihre zukünftigen Besitzer übergeben seien, die regulatorischen Anforderungen gering.

Um den geschulten Rangier-Fahrer mit gutem Auge und ruhiger Hand tatsächlich ersetzen zu können, reicht aber selbst die Million Testkilometer nicht, die das Porsche-System bislang in Computersimulationen zusätzlich zum Realbetrieb absolviert hat. Die bisher eingesetzten Kameras können das Fahrzeug zwar auf zehn Zentimeter genau positionieren, das wäre aber sogar auf der Hebebühne noch etwas heikel. Die Entwickler bei Porsche und Kopernikus setzen deshalb in den kommenden Phasen zusätzlich auf Lasertechnik. Die soll es dann auf einen Zentimeter genau schaffen. dpa



**Allein auf die Hebebühne:** Ein Fahrer des Sportwagenherstellers Porsche demonstriert das autonome Fahren in einer Werkstatt. dpa